


DEVICE FOR AUTOMATICALLY PUTTING OUT INJECTION DRUG

Patent number: JP2003081429
Publication date: 2003-03-19
Inventor: KUWABARA TAKESHI; MURATA SHOZO
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
- international: B65G59/06; A61J3/00; B65G1/00
- european:
Application number: JP20010280233 20010914
Priority number(s):

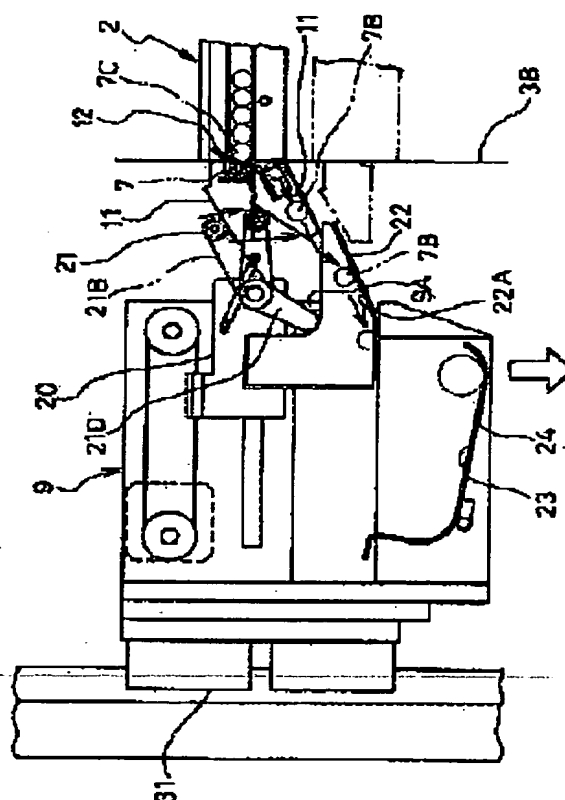
Also published as:

 JP2003081429 (/

Abstract of JP2003081429

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device for automatically putting out an injection drug capable of putting out swiftly while preventing damage and breakage of an ampoule of an injection drug.

SOLUTION: A cassette 2 of the injection drug provided on the device for automatically putting out an injection drug is provided with a constant spring 13 and a pusher 10 for pressing out the injection drug to a top feed position, and the injection drug in a housed ampoule is securely discharged to the top feed position. The injection drug 7 in a top position of the cassette is sandwiched between a separation lever 11 and a separation plate 12. The separation lever 11 of the cassette 2 rotates by a putting out roller 21 interlocking with vertical operation of a moving table 20 of a taking out part 9, and the injection drug 7 in the top position sandwiched by the separation lever 11 and the separation plate 12 is separated and put out.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-81429

(P2003-81429A)

(43) 公開日 平成15年3月19日 (2003.3.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 6 5 G 59/06	1 0 1	B 6 5 G 59/06	1 0 1 C 3 F 0 2 2
			1 0 1 D 3 F 0 3 0
	1 0 3		1 0 3
A 6 1 J 3/00	3 1 0	A 6 1 J 3/00	3 1 0 K
B 6 5 G 1/00	5 3 1	B 6 5 G 1/00	5 3 1
審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-280233 (P2001-280233)

(22) 出願日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 桑原 武

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電
子工業株式会社内

(72) 発明者 村田 省三

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電
子工業株式会社内

(74) 代理人 100062926

弁理士 東島 隆治

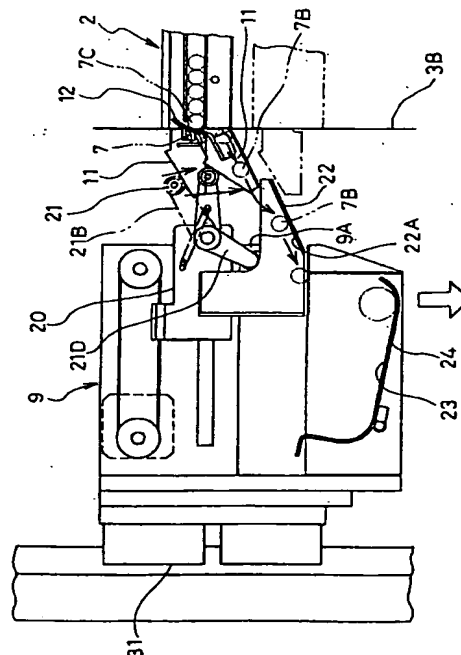
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 注射薬自動払出装置

(57) 【要約】

【課題】 注射薬の容器の損傷や破損を回避しつつ敏速な払出を実現する注射薬自動払出装置を提供する。

【解決手段】 注射薬自動払出装置に備えられた注射薬のカセット2には注射薬を先頭供給位置へ押出すためのコンストンスプリング13とプッシャー10が備えられ、収納された容器入り注射薬は確実に先頭供給位置へ送り出される。カセットの先頭位置にある注射薬7は分離レバー11と分離プレート12に挟まれた状態となる。取出部9の移動テーブル20の前後動作に連動した払出ローラ21によりカセット2の分離レバー11が回転し、分離レバー11と分離プレート12に挟まれた先頭位置にある注射薬7は分離され払出される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の、注射薬の入った容器である注射薬容器が並列装填され、注射薬自動払出装置の収納棚に取り付けられるカセット、

前記カセットに並列装填された複数の注射薬容器の最後尾のものに、前記注射薬容器の送給方向の押付力を与える押付部材、

前記並列装填された複数の注射薬容器の先頭のが当接するように前記カセットの端部に設けられ、前記押付力に抗して前記注射薬容器を保持する停止部材、

前記カセットの、先頭の注射薬容器が位置する前記端部に移動可能に設けられた分離レバー、

前記分離レバーに設けられ、前記分離レバーが移動したとき、前記先頭の注射薬容器を押して前記停止部材から離脱させるとともに、前記先頭の注射薬容器に隣接する注射薬容器に当接してカセットからの離脱を防止する分離プレート、及び前記カセットから注射薬容器を取り出すとき、前記分離レバーを移動させる駆動部を有する取出部を有する注射薬自動払出装置。

【請求項 2】 前記分離レバーは、前記カセットの端部に回転可能に支持され、前記カセットに一端が固定されたばねによって所定位置に保持されていることを特徴とする請求項 1 記載の注射薬自動払出装置。

【請求項 3】 前記取出部は前記カセットから注射薬容器を取り出すとき前記分離レバーを回転させる回転部材を有することを特徴とする請求項 1 記載の注射薬自動払出装置。

【請求項 4】 前記押付部材は、一端がカセットに取り付けられた帯状の部材を常に巻取ろうとする巻取力があらかじめ付与されているコンストンスプリングの他端に接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の注射薬自動払出装置。

【請求項 5】 前記取出部は、前記回転部材の下方に設けられた、前記分離レバーの回転によって前記停止部材から離脱する注射薬容器を受ける中間受取り部材を有することを特徴とする請求項 3 記載の注射薬自動払出装置。

【請求項 6】 前記中間受取り部材は内面にクッション材を有することを特徴とする請求項 5 記載の注射薬自動払出装置。

【請求項 7】 前記取出部は、前記中間受取り部材の下方に設けられた、前記中間受取り部材を経て落下する注射薬容器を受ける開閉可能な払出し扉を有することを特徴とする請求項 5 記載の注射薬自動払出装置。

【請求項 8】 前記払出し扉は内面にクッション材を有することを特徴とする請求項 7 記載の注射薬自動払出装置。

【請求項 9】 前記カセットは、装填した注射薬容器の送給方向に並行する直線部を有する、両端部がそれぞれ回転可能なブリーで支持されるとともに前記押付部材

に連結されたベルト、及び前記ベルト 41 の他の部分に取り付けられたシャトルを有し、

前記収納棚は、前記カセット内の注射薬容器がなくなったとき、前記シャトルが当接する、前記収納棚の所定位置に固定された固定ブロックを有することを特徴とする請求項 1 記載の注射薬自動払出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は容器に入った注射薬を自動的に払出す注射薬自動払出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】アンプルなどの容器に入った多種類の注射薬をそれぞれのカセットに多数個装填し、所望の注射薬のアンプルをそのカセットから自動的に取り出す、従来の注射薬自動払出装置を図 9 の斜視図及び図 10 の要部の側面図を用いて説明する。以下の説明では、注射薬の入ったアンプルなどを単に「注射薬」又は「注射薬容器」と略記する。図 9 において、注射薬自動払出装置は、収納棚 46 と取出装置 55 を有している。収納棚 46 は縦横に区分され、多数のセル 47 が形成されている。各セル 47 にはカセット 40 が収納されている。カセット 40 は収納棚 46 の前面 46A からセル 47 に着脱可能である。各カセット 40 には同一種類の注射薬 7 が例えば 20 個程度収納されている。

【0003】取出装置 55 はカセット 40 から注射薬を取り出す装置であり、水平に配置されたレール 48、レール 48 に懸架され、モータ 49 で駆動されるベルト 50 によって矢印 50A 方向に移動するポスト 51 を有する。ポスト 51 には、取り出しチャック 42 を有する取出部 52 が設けられている。取出部 52 は、モータ 53 によって駆動される図では見えないベルトによって矢印 53A 方向に移動する。注射薬自動払出装置の底部には 2 本のレール 58 が設けられており、レール 58 上をトレイ 59 がモータ 61 で駆動される 2 本ベルト 60 によって矢印 60A 方向に移動する。カセット 40 から注射薬 7 を取り出すとき、取出装置 55 は図示を省略した制御装置によって制御され、取出部 52 が所望の注射薬の入ったカセット 40 に位置決めされる。カセット 40 には、同一種類の注射薬 7 が整列収納されており、矢印 40A で示す先頭方向へ押出すプッシャー（図示省略）によって注射薬 7 を、図 10 に示すように、カセット 40 の先頭方向へ押出す。押出された注射薬 7 は、矢印 42A 方向に動く取出しチャック 42 によって把持される。取出しチャック 42 は矢印 42B で示す上方に動き、次に矢印 42C に示すように左方に動いて 1 本の注射薬 7 を取り出す。注射薬 7 を把持した取出しチャック 42 は、矢印 42D で示すように回転し、把持した注射薬 7 を放す。注射薬 7 は斜面 45A、45B を転がって下方に待受けている図 9 のトレイ 59 内に落下する。トレイ 59 は図の左方の取出窓 62 の近くに移動し取出窓 62

から注射薬が取り出される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の注射薬自動払出装置では、取出しチャック42が直進、上昇、回転など様々な動作をするので注射薬7の払出しに時間がかかり、払出し動作の高速化が難しかった。取出しチャック42の把持力が弱いと注射薬を確実に把持できず、逆にその把持力が強すぎると、注射薬7のアンプルを破壊することがあった。本発明はアンプルを損傷したり破損したりすることなく敏速に注射薬7を取り出すことができる注射薬自動払出装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の注射薬自動払出装置は、複数の注射薬の入った容器である注射薬容器を並列装填し、注射薬自動払出装置の収納棚に取り付けられるカセット、前記カセットに並列装填された複数の注射薬容器の最後尾のものに、前記注射薬容器の送給方向の押付力を与える押付部材、前記並列装填された複数の注射薬容器の先頭のものが当接するように前記カセットの端部に設けられ、前記押付部に抗して前記注射薬容器を保持する停止部材、前記カセットの、先頭の注射薬容器が位置する前記端部に移動可能に設けられた分離レバー、前記分離レバーに設けられ、前記分離レバーが移動したとき、前記先頭の注射薬容器を押して前記停止部材から離脱させるとともに、前記先頭の注射薬容器に隣接する注射薬容器に当接してカセットからの離脱を防止する分離プレート、及び前記カセットから注射薬容器を取り出すとき、前記分離レバーを移動させる駆動部を有する取出部を有する。この構成によれば注射薬容器は押付部材によりカセット先頭の供給位置に送り出され、カセットの端部に設けられた分離レバーの1回の動作によりカセットから落下する。これにより1個の注射薬が確実にかつ敏速に取り出される。

【0006】前記分離レバーは、前記カセットの端部に回転可能に支持され、前記カセットに一端が固定されたばねによって所定位置に保持されていることを特徴とする。これにより、取出し動作をしないとき先頭の注射薬容器が落下しないよう保持される。前記取出部は前記カセットから注射薬容器を取り出すとき前記分離レバーを回転させる回転部材を有することを特徴とする。回転部材により分離レバーが回転し、先頭の注射薬容器が落下する。前記押付部材は、一端がカセットに取り付けられた帯状の部材を常に巻取ろうとする巻取力があらかじめ付与されているコンストンスプリングの他端に接続されていることを特徴とする。この構成によれば、押付部材は、カセット内の注射薬容器の数が変わっても常に一定力で注射薬容器を押すことができる。

【0007】前記取出部は、前記回転部材の下方に設けられた、前記分離レバーの回転によって前記停止部材から離脱する注射薬容器を受ける中間受取り部材を有する

ことを特徴とする。分離レバーの回転により落下する注射薬容器は中間受取り部材により受け止められるので、注射薬の敏速な取出しが可能となる。前記中間受取り部材は内面にクッション材を有することを特徴とする。注射薬容器はクッション材の上に落下するので破損することはない。前記取出部は、前記中間受取り部材の下方に設けられた、前記中間受取り部材を経て落下する注射薬容器を受ける開閉可能な払出し扉を有することを特徴とする。中間受取り部材に落下した注射薬容器は次に払出し扉上に落下し、そこに貯められる。払出し扉上に所望の複数の注射薬容器が貯まったら、払い出される。

【0008】前記払出し扉は内面にクッション材を有することを特徴とする。クッション材により注射薬容器の破損が防止される。前記カセットは装填した注射薬容器の送給方向に並行する直線部を有する、両端部がそれぞれ回転可能なブリーで支持されるとともに前記押付部に連結されたベルト、及び前記ベルト41の他の部分に取り付けられたシャトルを有し、前記収納棚は、前記カセット内の注射薬容器が無くなったとき、前記シャトルが当接する、前記収納棚の所定位置に固定された固定ブロックを有することを特徴とする。これにより注射薬容器の装填が容易になる。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の好適な実施例を図1から図8を参照して説明する。各図において、図9に示されたものと同じ構成要素には同じ符号を付している。図1は本発明の実施例の注射薬自動払出装置1の斜視図である。図において、注射薬自動払出装置1は収納棚3と取出装置55を有する。収納棚3は縦横に区分され、多数のセル47が形成されている。各セル47にはカセット2が収納されている。カセット2は収納棚3の前面3Aからセル47に着脱可能であり、各カセット2には同一種類の注射薬が入った例えばアンプル等が複数本収納されている。以下の説明において、注射薬の入ったアンプル等を単に「注射薬」又は「注射薬容器」と略記する。収納棚3の後面3Bに対向して取出装置55が設けられている。取出装置55は、水平に配置されたレール48とレール48に懸架されたポスト51を有する。ポスト51はモータ49で駆動されるベルト50に取り付けられ、矢印50A方向に移動する。ポスト51の上部にはモータ53が設けられており、モータ53によって駆動される、図では隠れて見えないベルトによって、取出部9が矢印53Aで示す方向に移動する。

【0010】注射薬自動払出装置1の底部には2本のレール58が設けられており、レール58上をトレイ59がモータ61で駆動される2本のベルト60によって矢印60A方向に移動する。注射薬自動払出装置1の側面には、取出窓62が形成されている。図2はカセット2の斜視図である。カセット2は取手32が収納棚3の前面3Aにくるようにセル47内に収納される。カセット

2内には、中間板37と、押え板38A、38Bの間に多数の注射薬7（アンプル）が一定の方向に向けて並列装填されている。注射薬7Aは最後尾のものであり、後で説明するコンストンスプリングにより付勢された押付部材のプッシャー10によって矢印10Dの方向に押されている。先頭の注射薬7Bは、カセット2の左端部に固定された停止部材であるストッパー34に接している。カセット2の左端部には軸14で回転可能に支持された分離レバー11が設けられている。分離レバー11には、分離プレート12が固定されている。

【0011】図3は、図2のカセット2を約180°回転して、取手32が図の左側にきた状態の斜視図であり、内部構造がわかりやすいように一部を切断している。プッシャー10は基板10Aと、基板10Aにほぼ垂直に取り付けられた押し板10Bを有し、押し板10Bが注射薬7Aを矢印10Dの方向に押している。基板10Aは、基板10Aから下方に突出した2本のピン36を有している。2本のピン36の下方への突出部はカセット2の中間板37に形成されたスリット37Aに挿入されている。これによりプッシャー10はスリット37Aに沿って矢印10Cの方向に移動できる。プッシャー10には、当技術分野で用いられるよく知られた機構部品であるコンストンスプリング13の巻取部13Aが取り付けられている。コンストンスプリング13の端末（図示省略）は軸14の近傍でカセット2に固定されている。コンストンスプリング13の巻取部13Aは、帯状部13Bを常に巻取ろうとする巻取力を有しており、この巻取力により、プッシャー10は常に矢印10Dの方向に引張力を与えられている。これにより、プッシャー10は並列して装填された注射薬7をストッパー34に押し付ける。プッシャー10は、プーリー39によって展張されているベルト41に取り付けられており、後で説明するように注射薬7の装填時にプッシャー10をスリット37Aに沿って動かすことができる。プッシャー10の付勢をコンストンスプリングで行うことに替えて、カセット2をストッパー34のある端に対して他方の端（取手のある側）を高くしてプッシャー10が重力により図2で左下方向に滑動して押付けするようにすることもできる。

【0012】分離レバー11の動作を図4から図7を参照して説明する。図4は、分離レバー11を含む図3の右端部の側面図である。分離レバー11は軸14でカセット2に回転可能に支持されている。回転した分離レバー11の位置を一点鎖線で示す。分離レバー11は、引張ばね15により、反時計方向の回転力が与えられており、通常は図4に実線で示す位置にある。分離レバー11が実線の位置にあるとき、先頭の注射薬7Bはカセット2に固定されたストッパー34と分離レバー11の底板11Bとで保持されている。図5は、図示を省略した制御装置により制御される取出部9が、所望の注射薬7

を有するカセット2から注射薬7を取り出すため所定位置に位置決めされた状態を示す側面図である。図6は取出部9の注射薬7の取出動作を示す側面図である。図7は取出部9の取出動作が終了した状態を示す側面図である。図5、図6及び図7において、カセット2は、図4のカセット2を左右反転して図示されている。

【0013】図5において、取出部9は、ガイドシャフト65及びガイドシャフト65に支持されて移動する移動テーブル20を有する。移動テーブル20は、2つのプーリー66、66の間に展張されたベルト67に取り付けられている。移動テーブル20には軸21Aで回転可能に支持されたレバー21Bが設けられ、その先端部に払出ローラ21が設けられている。レバー21Bは、ばね21Cにより反時計方向に回転力が与えられている。レバー21Bには下方に突き出したアーム21Dが固定されている。移動テーブル20に固定された中間受取部材である中間ポケット22がアーム21Dの下方に配置されている。移動テーブル20は、プーリー66の反時計方向の回転により、矢印20Aの方向に移動し、図6に示す位置にくる。この状態において、アーム21Dの先端部が取出部9の下部に設けられた当金9Aに当たり、レバー21Bは、図6に実線で示すように、時計方向に回転する。

【0014】回転前のレバー21Bの位置を一点鎖線で示す。レバー21Bの回転により、払出ローラ21は分離レバー11の折曲げ部11A（図3、図4）を図の下方に押す。その結果、図4に示すように分離レバー11は、時計方向に回転し、分離レバー12が注射薬7Bを下方に押す。ストッパー34の下端34Aと、分離レバー11の床面11Bとの間隔が注射薬7の直径を超えると、先頭の注射薬7Bがカセット2から脱落する。脱落した注射薬7Bは、図6に示すように、分離レバー11を経て、移動テーブル20とともに移動して分離レバー11の下部に待機している、中間ポケット22へ転がり落ちる。

【0015】分離レバー11の時計方向の回転によりカセット2から脱落するのは、先頭の注射薬7Bのみであり、次の位置の注射薬7Cは図4に一点鎖線で示すように分離プレート12で保持されるので落下しない。先頭の注射薬7Bの落下後、取出部9の移動テーブル20は図7に示すように元の位置に戻る。その結果、分離レバー11は引張ばね15（図4）の張力により元の位置に復帰する。中間ポケット22へ落ちた注射薬7Bは、中間ポケット22の上を転がって更に下方に配置されている払出扉24の上に落下する。中間ポケット22及び払出扉24の上面にはスポンジ等の柔軟性のあるクッション材22A、23をそれぞれ張り付けてあるので、注射薬7が落下したときガラスのアンプルが破損することはない。分離レバー11の復帰により、先頭の注射薬7Bの次の注射薬7Cが先頭位置にきてストッパー34に接

する状態になる。所望の種類及び数の注射薬が払出扉 24 の上に得られると、取出部 9 をアーム 51 の下端へ移動させるとともに、トレイ 59 をアーム 51 の下方に移動させる。この状態で、図 7 に二点鎖線で示すように払出扉 24 を下方に開き、注射薬 7 をトレイ 59 に落下させる。最後にトレイ 59 を取出窓 62 (図 1) の近くまで移動させて、トレイ 59 内の注射薬 7 を取り出す。

【0016】カセット 2 内の注射薬 7 が残り少なくなったり、全くななくなってしまうとき、カセット 2 に新たな注射薬 2 を補充する操作及びこの操作を容易にするための機構を図 8 を参照して説明する。図 8 の (a)、

(b) 及び (c) の斜視図は、理解を容易にするために図 3 のプーリー 39、ベルト 41 及びベルト 41 に取り付け付けたプッシャー 10 を含む要部のみを示す。図 8 の

(a) は、カセット 2 内に十分な数の注射薬 7 が装填されている、図 3 と同じ状態のプッシャー 10 の位置を示す。この状態におけるベルト 41 の、プーリー 39A の近傍の位置にシャトル 70 が取り付けられている。シャトル 70 から時計回りに測ったプッシャー 10 までのベルト 41 の長さと、シャトル 70 から反時計回りに測ったプッシャー 10 までのベルト 41 の長さはほぼ等しくなされている。固定ブロック 71 は、図 1 に示すカセット 2 が収納されるセル 47 に固定されている。図 3 において、注射薬 7 が前記の分離レバー 11 の動作により取り出されると、プッシャー 10 は図 8 の (a) において矢印 10D で示す方向に移動する。

【0017】図 8 の (b) は、注射薬 7 が取り出され、カセット 2 内の注射薬 7 が全くななくなったり残り少なくなったりしたときのプッシャー 10 の位置を示す。プッシャー 10 が右方へ移動した結果、シャトル 70 は左方へ移動して固定ブロック 71 に近い位置にくる。カセット 2 が空になったときシャトル 70 は固定ブロック 71 に接する位置にくる。図 8 の (b) に示す状態で、カセット 2 をセル 47 から引き出すと、プーリー 39、39A 及びベルト 41 は矢印 2A の方向へ移動する。固定ブロック 71 はセル 47 に固定されているので動かない。従って、シャトル 70 は固定ブロック 71 により矢印 71A の方向に押され、ベルト 41 を介してプーリー 39 を時計方向に回す。プーリー 39 の時計方向の回転により、プッシャー 10 は矢印 10A 方向に移動しプーリー 39A に近づく。カセット 2 をセル 47 から完全に引き出した状態を図 8 の (c) に示す。図 8 の (c) に示すストッパー 10 の位置は図 3 に示す位置とほぼ同じである。この状態では図 3 に示すようにプッシャー 10 とストッパー 34 との間が大きく開くので、注射薬の装填作業が容易かつ敏速にできる。カセット 2 をセル 47 内に戻すと、シャトル 70 は固定ブロック 71 から離れるので、プッシャー 10 はコンストンスプリング 13 の張力により注射薬 7 をストッパー 34 に押し付け、図 3 に示す状態になる。

【0018】

【発明の効果】以上の実施例で詳細に説明したように、本発明によれば、注射薬のアンプルをクッション材の上に小さい落差で落下させるのでアンプルの破損をが事実上生じない。従来の装置ではアンプルを取出チャックで把持して取り出すので、取出チャックの移動や位置決めや把持力の調整に時間がかかる。しかし本発明では小さい落差で落下させるという単純な動作で注射薬を取り出すので、取り出しに要する時間が短い。従って取り出しが敏速に行え、病院等での注射薬の払出業務の合理化及び作業能率の向上が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の注射薬自動払出装置の全体斜視図

【図 2】本発明の注射薬自動払出装置の注射薬のカセットの斜視図

【図 3】本発明の注射薬自動払出装置の注射薬のカセットの一部を破断して示す斜視図

【図 4】本発明の注射薬自動払出装置の注射薬のカセットの要部を示す側面図

【図 5】本発明の注射薬自動払出装置の注射薬のカセット及び取出部の構成を示す側面図

【図 6】本発明の注射薬自動払出装置の注射薬のカセットと取出部の取出し動作を示す側面図

【図 7】本発明の注射薬自動払出装置の注射薬のカセット及び取出部の取出後の状態を示す側面図

【図 8】(a) から (c) は本発明において、注射薬をカセットに装填するときのベルトの動作を示す斜視図

【図 9】従来の注射薬自動払出装置を示す斜視図

【図 10】従来の注射薬自動払出装置の注射薬カセット及び取出部の要部を示す側面図

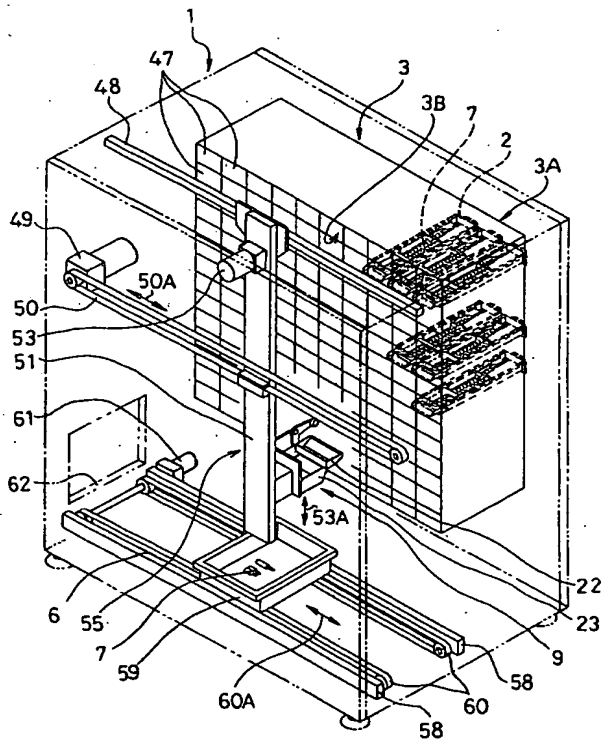
【符号の説明】

- 1 注射薬自動払出装置
- 2 カセット
- 3 収納棚
- 7 注射薬
- 9 取出部
- 10 プッシャー
- 10A 基板
- 10B 押し板
- 11 分離レバー
- 11A 折曲げ部
- 12 分離プレート
- 13 コンストンスプリング
- 13A 巻取部
- 13B 带状部
- 14 回転軸
- 15 引張ばね
- 20 移動テーブル
- 21 払出ローラ

9

- 21A 軸
- 21B レバー
- 21C ばね
- 21D アーム
- 22 中間ポケット
- 24 払出扉
- 32 取手
- 34 ストッパー
- 36 ピン
- 37 中間板
- 37A スリット
- 39 プーリー
- 40 カセット
- 41 ベルト
- 42 取出しチャック
- 47 セル

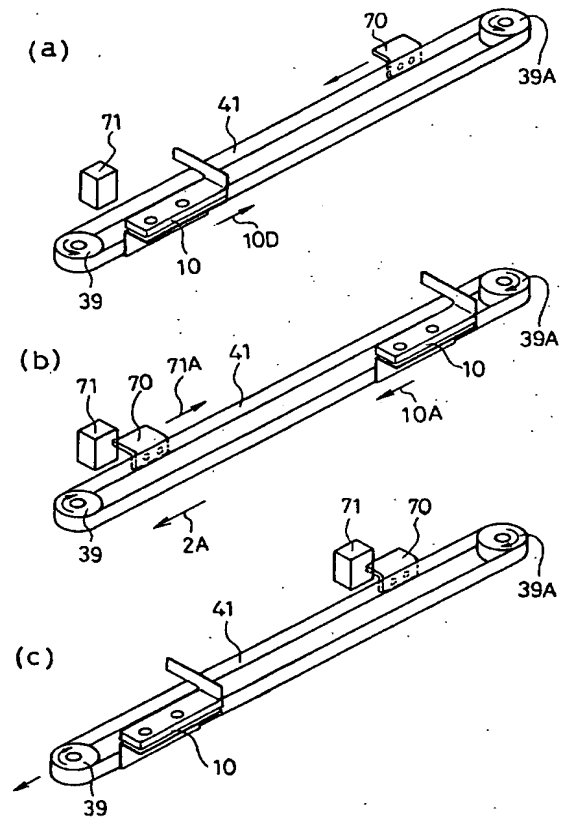
【図1】



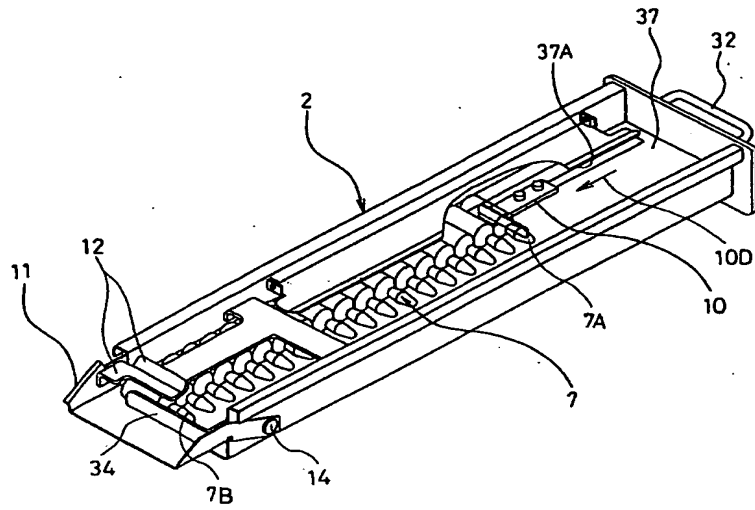
10

- 48 レール
- 49 モータ
- 50 ベルト
- 51 ポスト
- 52 取出部
- 53 モータ
- 58 レール
- 59 トレイ
- 60 ベルト
- 61 モータ
- 62 取出窓
- 65 ガイドシャフト
- 66 プーリー
- 67 ベルト
- 70 シャトル
- 71 固定ブロック

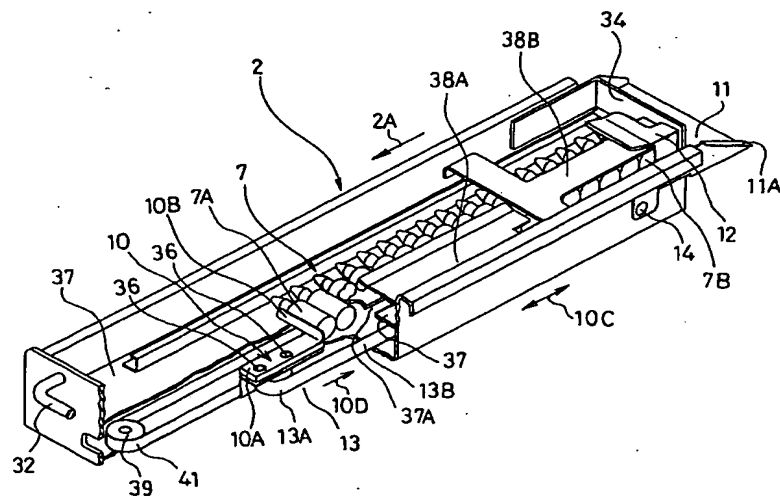
【図8】



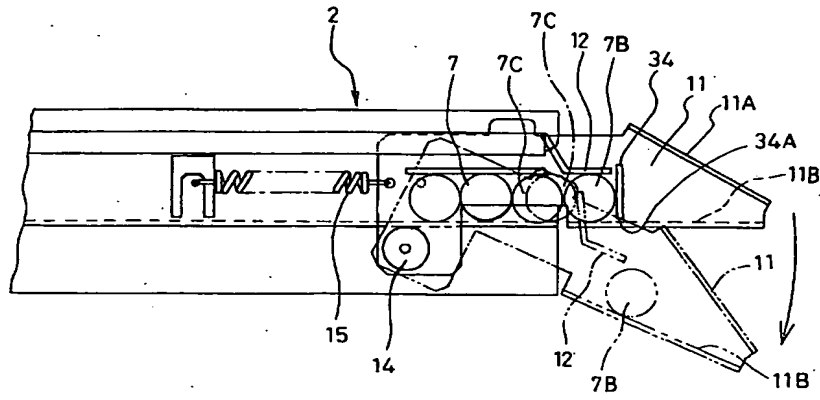
【図 2】



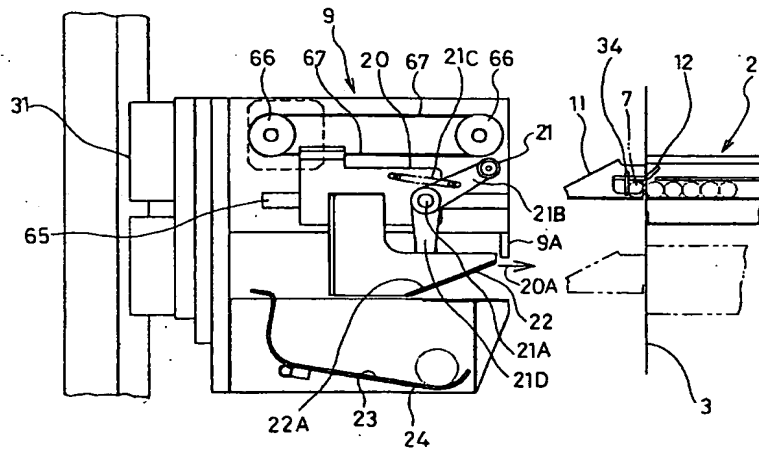
【図 3】



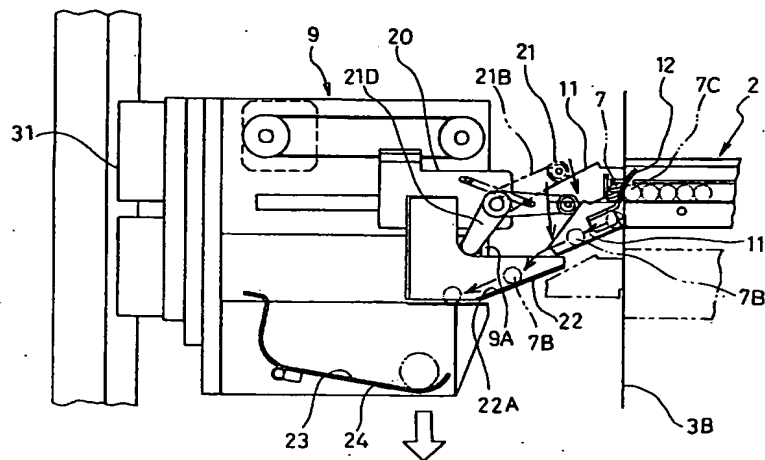
【図 4】



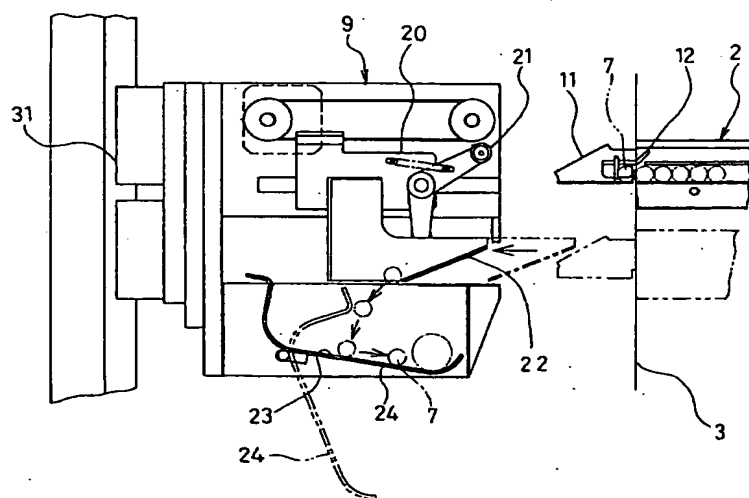
【図 5】



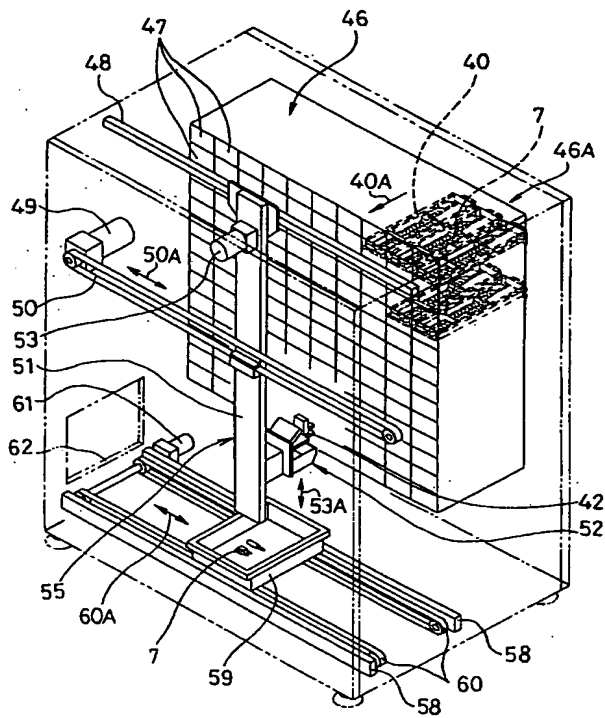
【図6】



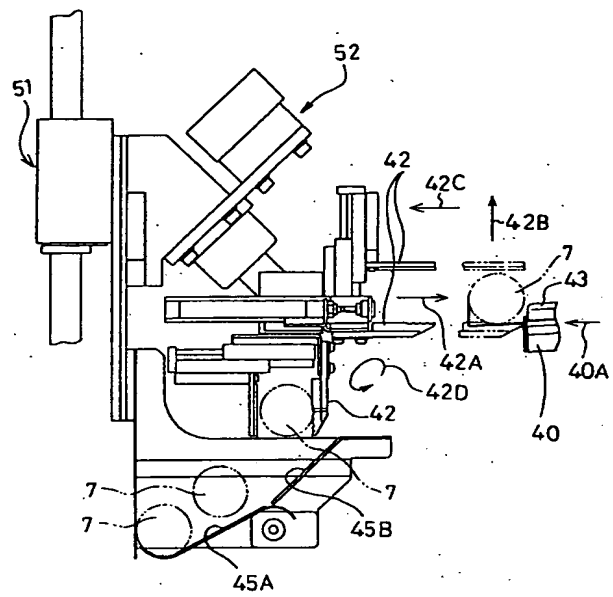
【図7】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3F022 AA10 BB01 DD01 EE01 FF01
 GG01 HH01 JJ09 MM11
 3F030 AA01 AB04 CA02 CB01 CC02
 DA01 DC01 EB03